

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-175550

(43) Date of publication of application: 21.06.2002

(51)Int.CI.

G06F 17/60 G08G 1/017 G08G

(21)Application number: 2000-370286

(71)Applicant: HITACHI LTD

(22)Date of filing:

05.12.2000

(72)Inventor: FUNATO SHOICHIRO

KOMATA TAKASHI

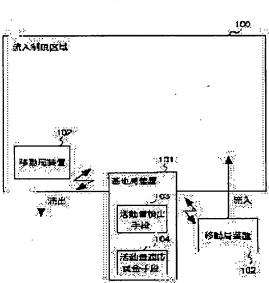
SAKAMOTO TOSHIYUKI

(54) INFLOW TRAFFIC SUPPRESSION SYSTEM BY CHARGING, AND ITS BASE STATION DEVICE AND ITS MOBILE STATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform specific charging corresponding to the activity quantity in an inflow limited area by an inflow traffic suppression system by charging using an inter-roadvehicle communication system.

SOLUTION: The inflow traffic suppression system which charges an inflow of vehicles to the inflow-limited area by using inter-roadvehicle communication made between a base station device installed on a road and a mobile station device mounted on a vehicle includes an activity quantity detecting means which is provided in the base station device or mobile station device and detects the activity quantity of the vehicle mounted with the mobile station device in the inflow-limited area and an activity quantity adaptation charging means which is provided in the base station device and calculates a charge corresponding to the activity quantity.



21.1

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-175550

(P2002-175550A)

(43)公開日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(51) Int.Cl.'	識別記号	FΙ	テーマコート*(参考)
G07B 15	5/00	G07B 15/00	Q 5H180
	5 1 0	•	510
G06F 17	7/60 1 1 2	G06F 17/60	112G
G08G 1	1/017	G08G 1/017	
1	1/09	1/09	F
		審查請求 未請求 請	求項の数10 OL (全 9·頁)
(21)出願番号	特顏2000-370286(P2000-370286)	(71)出顧人 000005108	-
		株式会社日	立製作所
(22)出顧日	平成12年12月 5 日(2000.12.5)	東京都千代田区神田駿河台四丁目 6番地	
		(72)発明者 舟戸 昭一	郎
		神奈川県横	英市戸塚区吉田町292番地 株
		式会社日立	製作所デジタルメディア開発本
~		部内	
		(72)発明者 小俣 隆	
		神奈川県横	浜市戸塚区吉田町292番地 株
		式会社日立	製作所デジタルメディア開発本
		部内	
	-	(74)代理人 100093492	
		弁理士 鈴	木 市郎 (外1名)
			最終頁に続く

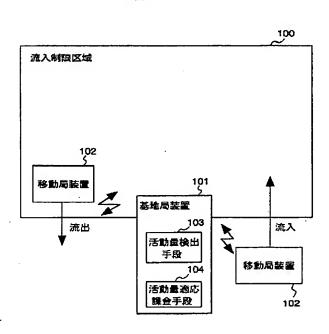
(54) 【発明の名称】 課金による流入交通抑制システムおよびその基地局装置およびその移動局装置

(57)【要約】

【課題】 路車間通信システムを利用した課金による流入交通抑制システムにおいて、流入制限区域内での活動が多い車ほど交通渋滞や環境の悪化の原因となるため、流入制限区域内での活動量に応じた従量的な課金を行うようにすること。

【解決手段】 路上に設置された基地局装置と車両に搭載された移動局装置との間で行われる路車間通信を利用して、流入制限区域への車両の流入に対して課金を行う流入交通抑制システムにおいて、基地局装置または移動局装置の何れか一方に設けられ、移動局装置を搭載した車両が流入制限区域で活動した活動量を検出する活動量検出手段と、基地局装置に設けられ、上記の活動量に応じた課金計算を行う活動量適応課金手段とを、含むシステム構成をとる。

図1



2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 路上に設置された基地局装置と車両に搭載された移動局装置との間で行われる路車間通信を利用して、流入制限区域への車両の流入に対して課金を行う流入交通抑制システムにおいて、

前記基地局装置または前記移動局装置の何れか一方に設けられ、前記移動局装置を搭載した前記車両が前記流入制限区域で活動した活動量を検出する活動量検出手段と、

前記基地局装置に設けられ、前記活動量に応じた課金計 10 算を行う活動量適応課金手段とを、含むことを特徴とす る課金による流入交通抑制システム。

【請求項2】 請求項1記載において、

前記基地局装置は前記活動量検出手段を有し、この活動 量検出手段は、前記移動局装置を搭載した車両が前記流 入制限区域に流入した時刻および前記流入制限区域から 流出した時刻を記録する流入出時刻記録手段を含み、 前記活動量適応課金手段は、前記流入時刻と前記流出時 刻の善分時間を前記活動量として、この活動量に応じた

刻の差分時間を前記活動量として、この活動量に応じた 課金計算を行うことを特徴とする課金による流入交通抑 20 制システム。

【請求項3】 請求項1記載において、

前記移動局装置は前記活動量検出手段を有し、この活動 量検出手段は、前記流入制限区域に流入してから流出す るまでの前記車両の走行距離データを保持する走行距離 データ記録手段を含み、

前記活動量適応課金手段は、前記走行距離データを元に 走行距離に応じた課金計算を行うことを特徴とする課金 による流入交通抑制システム。

【請求項4】 請求項1記載において、

前記移動局装置は前記活動量検出手段を有し、この活動 量検出手段は、前記流入制限区域に流入してから流出す るまでの前記車両のエンジンの動作時間データを保持す るエンジン動作時間記録手段を含み、

前記活動量適応課金手段は、前記エンジンの動作時間データを元にエンジンの動作時間に応じた課金計算を行うことを特徴とする課金による流入交通抑制システム。

【請求項5】 請求項1乃至4の何れか1項に記載において

前記基地局装置は、前記移動局装置を搭載した前記車両 40 が、特殊な車両であることを検出する特殊車両検出手段を含み、

この前記特殊車両検出手段によって特殊車両であると判断された場合は、前記活動量適応課金手段は課金の割引を行うことを特徴とする課金による流入交通抑制システム。

【請求項6】 請求項5記載において、

前記特殊車両検出手段は、商業車であること、または、 前記流入制限区域に居住する流入制限区域居住者の車両 であることを検出することを特徴とする課金による流入 50

交通抑制システム。

【請求項7】 路上に設置された基地局装置と車両に搭載された移動局装置との間で行われる路車間通信を利用して、流入制限区域への車両の流入に対して課金を行う流入交通抑制システムにおける基地局装置であって、この基地局装置は、この基地局装置または前記移動局装置に設けられた活動量検出手段が検出した、前記移動局装置を搭載した前記車両が前記流入制限区域で活動した活動量に応じた、課金計算を行う活動量適応課金手段を、含むことを特徴とする課金を行う流入交通抑制システムの基地局装置。

【請求項8】 請求項7記載において、

前記活動量検出手段は、前記移動局装置を搭載した車両 が前記流入制限区域に流入した時刻および前記流入制限 区域から流出した時刻を記録する流入出時刻記録手段を 含み、

前記活動量適応課金手段は、前記流入時刻と前記流出時刻の差分時間を前記活動量として計算することを特徴とする課金による流入交通抑制システムの基地局装置。

【請求項9】 路上に設置された基地局装置と車両に搭載された移動局装置との間で行われる路車間通信を利用して、流入制限区域への車両の流入に対して課金を行う流入交通抑制システムにおける移動局装置であって、この移動局装置は、前記課金のための算出根拠となる、移動局装置を搭載した前記車両が前記流入制限区域で活動した活動量を、検出する活動量検出手段を含むことを特徴とする流入交通抑制システムの移動局装置。

【請求項10】 請求項9記載において、

前記活動量検出手段は、前記流入制限区域に流入してから流出するまでの前記車両の走行距離データを保持する 走行距離データ記録手段、または、前記流入制限区域に 流入してから流出するまでの前記車両のエンジンの動作 時間データを保持するエンジン動作時間記録手段を含む ことを特徴とする流入交通抑制システムの移動局装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

30

【発明の属する技術分野】本発明は、課金による流入交 通抑制システムおよびその基地局装置およびその移動局 装置に係り、特に、流入制限区域へ流入する車両に対す る課金にかかわる技術に関する。

[0002]

【従来の技術】日本において高速道路の自動料金収受に関する標準としては、社団法人電波産業界において定められた標準規格「有料道路の自動料金収受システム標準規格;ARIB STD-T55」が知られている。その用途を、高速道路だけに限らず、流入制限区域(車両流入制限区域)へ流入する車両に対する課金に応用することが考えられている。

[0003]

| 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技

(3)

10

術では、移動局装置を搭載した車両が流入制限区域へ流入した際の、課金の具体的手法については、特に考慮されていない。流入制限区域(車両流入制限区域)は、流入制限区域内の交通渋滞の解消や、排気ガス等による環境悪化の防止を目的として、設定されるものであるので、流入制限区域内での活動が長い車両ほど課金を大きくする、従量制が望ましい。

【0004】本発明の目的とするところは、流入制限区域へ流入する移動局装置を搭載した車両に対して、流入制限区域内での活動量に応じた従量的な課金を行うことができるシステムを提供することにある。

[0005]

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するために、本願による代表的な1つの発明では、路上に設置された基地局装置と車両に搭載された移動局装置との間で行われる路車間通信を利用して、流入制限区域への車両の流入に対して課金を行う流入交通抑制システムにおいて、基地局装置または移動局装置の何れか一方に設けられ、移動局装置を搭載した車両が流入制限区域で活動した活動量を検出する活動量検出手段と、基地局装置 20に設けられ、上記の活動量に応じた課金計算を行う活動量適応課金手段とを、含むシステム構成をとる。

[0006]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて説明する。まず、本発明の各実施形態の説明に先立ち、本発明における課金による交通流入抑制システムの概要について、図1を用いて説明する。

【0007】図1において、100は車両の流入制限区 域、101は、流入制限区域100の境界の路上に配置 された基地局装置、102、102は、車両に搭載され 30 た移動局装置であり、基地局装置101と移動局装置1 02とは、それぞれに設けられた路車間通信手段によっ て相互に通信が可能となっている。本発明によるシステ ムでは、流入制限区域100の境界には、この流入制限 区域100と通じる道路の総てに基地局装置101が配 置され、また、流入制限区域100に出入りする車両の 総てが移動局装置102を搭載していることを前提とし ており、車両が基地局装置101の傍を通過すると、車 両に搭載された移動局装置102と基地局装置101 が、自動的に信号の授受を行うようになっている。さら に、各移動局装置101には、それぞれに固有の移動局 IDが割り当てられており、基地局装置101は、各移 動局装置101 (すなわち、これを搭載した車両)を識 別可能なようになっている。さらにまた、多数の基地局 装置101は適宜のネットワーク手段に接続されて、こ のネットワーク手段によって、各基地局装置101が記 録したデータは必要に応じ他の基地局装置101に転送 可能なようになっている。

【0008】また、図1において、103は、流入制限 2と、移動局装置と通信を行うための路車間通信手段2 区域100内での車両の活動量を検出する活動量検出手 50 03とが、設けられている。また、204は移動局装置

段で、図1では基地局装置101に含まれているが、活動量検出手段103は、基地局装置101側ではなく、移動局装置102に含まれる場合もあり得る。104は、活動量検出手段103によって検出された活動量に応じて課金計算を行う活動量適応課金手段であり、この活動量適応課金手段101に含まれる。

【0009】図1に示す構成において、移動局装置10 2を搭載した車両が流入制限区域100外から流入制限 区域100内に流入するとき、車両は流入制限区域10 0の境界に配置された基地局装置101の傍を通過する ことになり、このとき、基地局装置101と車両に搭載 された移動局装置102は通信を行う。基地局装置10 1は、例えば、路上に複数配置した路車間通信手段によ る通信結果に基づき、車両の進行方向を判定し、これに より車両の流入制限区域100内への流入を認知する。 車両が流入制限区域100内に流入したことを認知する と、活動量検出手段103は、当該車両の流入制限区域 100内での活動量のチェックを開始する。そして、当 該車両が流入制限区域100内から流入制限区域100 外へ流入するときには、基地局装置101と車両に搭載 された移動局装置102が再び通信を行い、これによ り、基地局装置101が、当該車両の流入制限区域10 0外への流出を認知すると、活動量検出手段103は、 当該車両が流入制限区域100内において活動した活動 量を計算する。活動量適応課金手段104は、算出され た活動量に応じた課金金額を算出して、これを車両の持 ち主に対して路車間通信手段を利用してリアルタイムで 通知したり、あるいは、後刻、適宜の通知手段を用いて 通知するための課金用データとして移動局IDと対応付 けて保持する。課金の手法は任意であり、例えば、流入 制限区域100外へ流入するときに基地局装置101に 付設された料金受け取り手段により受け取りを行う(例 えば無接触式のプリペードカード等により受け取りを行 う)、予め契約された口座から一定期間毎に自動引き落 としを行う、車両の持ち主に対して一定期間毎に請求書 を発行する、等々の手法が考えられる。

【0010】以下、本発明の具体的な実施形態を説明する。図2は、本発明の第1実施形態に係る課金による流入交通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置の構成を示す図である。

【0011】図2において、200は基地局装置であり、基地局装置200には、流入制限区域への移動局装置(車両)の流入出時刻を記録し滞在時間を記録する、前記活動量検出手段としての流入出時刻記録手段201と、流入出時刻記録手段201に記録された車両の流入制限区域内での滞在時間に応じた課金計算を行う、前記活動最適応課金手段としての滞在時間適応課金手段202と、移動局装置と通信を行うための路車間通信手段203とが、設けられている。また、204は移動局装置

であり、移動局装置204には、基地局装置と通信する ための路車間通信手段205が設けられている。

【0012】図3のフローチャートを用いて、本第1実

施形態の動作を説明する。流入制限区域内に移動局装置 204を搭載した車両が流入すると、移動局装置204 の路車間通信手段205と基地局装置200の路車間通 信手段203が通信を行い、ステップS301におい て、基地局装置200が移動局装置204を搭載した車 両の流入制限区域内への流入を認識し、流入出時刻記録 手段201が、移動局装置204の移動局 IDと、移動 10 局装置204を搭載した車両の流入時刻とを対応付けて 記録する。次に、移動局装置204を搭載した車両が流 入制限区域から流出しようとすると、この際にも移動局 装置204の路車間通信手段205と基地局装置200 の路車間通信手段203が通信を行い、ステップS30 2において、基地局装置200が移動局装置204を搭 載した車両の流入制限区域からの流出を認識し、流入出 時刻記録手段201が、移動局装置204の移動局ID と、移動局装置204を搭載した車両の流出時刻とを対 応付けて記録する。次に、ステップS303において、 流入出時刻記録手段201は、移動局装置204を搭載 した車両の流出時刻と流入時刻の差分時間、すなわち、 移動局装置204を搭載した車両の流入制限区域内での 滞在時間を算出して、これを記録する(なお、滞在時間 の算出は、滞在時間適応課金手段202で行うようにし てもよい)。次に、ステップS304において、滞在時 間適応課金手段202は、ステップS303で求められ た滞在時間から、滞在時間に応じた課金計算を行う。そ してこの後、適宜の手法で課金が行われることになる。 【0013】以上のように、本第1実施形態によれば、 移動局装置を搭載した車両が流入制限区域内に滞在した 時間に応じて、従量的に課金を行うことが可能になる。 【0014】なお、以上の記述では、説明の簡略化のた めに、移動局装置を搭載した車両が、流入制限区域へ流 入する際と、流入制限区域から流出する際とで、同一の 基地局装置を通過する例を挙げているが、流入するとき と流出するときに、車両が同じ基地局装置を通過すると は限らない。そこで、移動局装置を搭載した車両の流出 を検出した基地局装置が、当該移動局IDの移動局装置 (車両) の流入記録を保持していないときには、ネット ワークを通じて他の基地局装置の流入記録データに問い

【0015】なおまた、以上の記述では、1つの基地局 装置が、移動局装置を搭載した車両の流入制限区域への 流入と流入制限区域からの流出とを検出するようにして

合わせを行い、当該移動局IDの移動局装置(車両)の

流入記録を保持している他の基地局装置から、当該移動

局IDの移動局装置(車両)の流入記録を受け取るよう に構成されている(これは、以下の各実施形態において

も、同様である)。

を認知する出口用の基地局装置とに分け、移動局装置を 搭載した車両が流入制限区域内に流入する際は、入り口 用の基地局装置を通過し、流出する際は、出口用の基地 局装置を通過するようにしても、同様の効果が得られる (これも、以下の各実施形態においても、同様であ る)。

【0016】さらにまた、上述した第1実施形態では、 流入時刻と流出時刻を記録する流入出時刻記録手段(す なわち、活動量検出手段)を基地局装置側に設けている が、活動量検出手段である流入出時刻記録手段を移動局 装置側に設けて、移動局装置を搭載した車両が流入制限 区域から流出する際に、移動局装置側から滞在時間デー タを、基地局装置の滞在時間適応課金手段に通知するよ うにしても、同様の効果が得られる。

【0017】図4は、本発明の第2実施形態に係る課金 による流入交通抑制システムにおける、基地局装置およ び移動局装置の構成を示す図である。

【0018】図2において、400は基地局装置であ り、基地局装置400には、移動局装置を搭載した車両 の流入制限区域内での走行距離に応じて課金計算を行 う、前記活動量適応課金手段としての走行距離適応課金 手段401と、移動局装置と通信するための路車間通信 手段402とが、設けられている。また、403は移動 局装置であり、移動局装置403には、基地局装置と通 信するための路車間通信手段404と、移動局装置を搭 載した車両が流入制限区域内で走行した距離などのデー タを蓄積する、前記活動量検出手段としての走行距離デ ータ記録手段405とが、設けられている。

【0019】図5のフローチャートを用いて、本第2実 施形態の動作を説明する。流入制限区域内に移動局装置 403を搭載した車両が流入すると、移動局装置403 の路車間通信手段404と基地局装置400の路車間通 信手段402が通信を行い、ステップS501におい て、移動局装置403を搭載した車両の流入制限区域へ の流入を基地局装置400が認識し、基地局装置400 が移動局装置403へ走行距離データの記録開始を促 す。これにより、移動局装置403の走行距離データ記 録手段405は、移動局装置403を搭載した車両の流 入制限区域内での走行距離データの記録を開始する。次 に、移動局装置403を搭載した車両が流入制限区域か ら流出しようとすると、この際にも移動局装置403の 路車間通信手段404と基地局装置400の路車間通信 手段402が通信を行い、ステップS502において、 基地局装置400が移動局装置403を搭載した車両の 流入制御限区域からの流出を認識して、基地局装置40 0が移動局装置403へ走行距離データの送出を促し、 これにより、移動局装置403が、走行距離データ記録 手段405に記録した流入制限区域内での走行距離デー タを、基地局装置400に送出する。次に、ステップS いるが、流入を認知する入り口用の基地局装置と、流出 50 503において、基地局装置400の走行距離適応課金

手段401が、移動局装置403から送信されてきた走行距離データに基づき、走行距離に応じた課金計算を行う。そしてこの後、適宜の手法で課金が行われることになる。

【0020】以上のように、本第2実施形態によれば、移動局装置を搭載した車両が流入制限区域内で走行した 距離に応じて課金ができるので、流入制限区域内での活動量に応じて従量的に課金することができる。また、本第2実施形態では、走行距離を課金の対象としているので、流入制限区域内で停車した分に対しては課金されず、より活動の実態に即した課金が可能となる。なお、本第2実施形態における走行距離データは、カーナビなど用いられている車速バルスをカウントして求める手法などが考えられる。

【0021】図6は、本発明の第3実施形態に係る課金による流入交通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置の構成を示す図である。

【0022】図6において、600は基地局装置であり、基地局装置600には、移動局装置を搭載した車両の流入制限区域内でのエンジン動作時間に応じて課金計算を行う、前記活動量適応課金手段としてのエンジン動作時間適応課金手段601と、移動局装置と通信するための路車間通信手段602とが、設けられている。また、603は移動局装置であり、移動局装置603には、基地局装置と通信するための路車間通信手段604と、移動局装置を搭載した車両が流入制限区域内でエンジンを動作させている時間を記録する、前記活動量検出手段としてのエンジン動作時間記録手段605とが、設けられている。

【0023】図7のフローチャートを用いて、本第3実 30 施形態の動作を説明する。流入制限区域内に移動局装置 603を搭載した車両が流入すると、移動局装置603 の路車間通信手段604と基地局装置600の路車間通 信手段602が通信を行い、ステップS701におい て、移動局装置603を搭載した車両の流入制限区域へ の流入を基地局装置600が認識し、基地局装置600 が移動局装置603に対しエンジン動作時間の記録開始 を促す。これにより、移動局装置603のエンジン動作 時間記録手段605は、移動局装置603を搭載した車 両の流入制限区域内でのエンジン動作時間の記録を開始 40 する。次に、移動局装置603を搭載した車両が流入制 限区域から流出しようとすると、この際にも移動局装置 603の路車間通信手段604と基地局装置600の路 車間通信手段602が通信を行い、ステップS702に おいて、基地局装置600が移動局装置603を搭載し た車両の流入制御限区域からの流出を認識して、基地局 装置600が移動局装置603へエンジン動作時間デー タの送出を促し、これにより、移動局装置603が、エ ンジン動作時間記録手段605に記録した流入制限区域 内でのエンジン動作時間データを、基地局装置600に 50

送出する。次に、ステップS 7 0 3 において、基地局装置 6 0 0 のエンジン動作時間適応課金手段 6 0 1 が、移動局装置 6 0 3 から送信されてきたエンジン動作時間データに基づき、エンジン動作時間に応じた課金計算を行う。そしてこの後、適宜の手法で課金が行われることになる。

【0024】以上のように、本第3実施形態によれば、移動局装置を搭載した車両が流入制限区域内でエンジンを動作させている時間に応じて課金ができるので、流入制限区域内での活動量に応じて従量的に課金することができる。また、本第3実施形態では、エンジンの動作時間を課金の対象としているので、流入制限区域内でエンジンを停止した分に対しては課金されず、より活動の実態に即した課金が可能となる。なお、本第3実施形態におけるエンジン動作時間の記録のための手法としては、車載器の電源のACCを検出する手法などが考えられる。

【0025】図8は、本発明の第4実施形態に係る課金による流入交通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置の構成を示す図であり、同図の基地局装置内および移動局装置内において、図2の構成要素と均等なものには同一符号を付し、その説明は重複を避けるため割愛する。

【0026】図8において、800は基地局装置であり、基地局装置800には、車両IDに応じて課金を割引するための課金割引手段801と、車両IDから課金割引の対象かどうかを判断する車両IDチェック手段802と、前記流入出時刻記録手段201と、前記滞在時間適応課金手段202と、前記路車間通信手段203とが、設けられている。また、803は移動局装置であり、移動局装置803には、車両の種別などを表すための車両IDを保持する車両ID保持手段804と、前記路車間通信手段205とが、設けられている。本第4実施形態では、先に図2用いて説明した構成要素は、図2と同様の機能を有し、同様の動作をする。

【0027】前記車両IDでは、例えば、流入制限区域外から流入する一般車、流入制限区域外から流入する商業車、流入制限区域内に居住する居住者用車両、牧急車や消防車や警察車両などの緊急車両のような分類で、IDを与え、このIDによって、移動局装置803を搭載した車両がどのような車両であるかを知ることができるようにしている。

【0028】図9のフローチャートを用いて、本第4実施形態の動作を説明する。流入制限区域内に移動局装置803を搭載した車両が流入すると、移動局装置803の路車間通信手段205と基地局装置800の路車間通信手段203が通信を行い、ステップS901において、基地局装置800が移動局装置803を搭載した車両の流入制限区域内への進入を認識し、流入出時刻記録手段201が、移動局装置803の前記した移動局ID

10

および車両 【 D と、移動局装置 8 0 3 を搭載した車両の 流入時刻とを対応付けて記録する。次に、移動局装置8 03を搭載した車両が流入制限区域から流出しようとす ると、この際にも移動局装置803の路車間通信手段2 05と基地局装置800の路車間通信手段203が通信 を行い、ステップS902において、基地局装置800 が移動局装置を搭載した車両の流入制御限区域からの流 出を認識し、流入出時刻記録手段201が、移動局装置 803の移動局IDおよび車両IDと、移動局装置80 3を搭載した車両の流出時刻とを対応付けて記憶する。 次に、ステップS903において、流入出時刻記録手段 201は、移動局装置803を搭載した車両の流出時刻 と流入時刻の差分時間、すなわち、移動局装置803を 搭載した車両の流入制限区域内での滞在時間を算出し て、これを記憶する(なお、滞在時間の算出は、滞在時 間適応課金手段202で行うようにしてもよい)。次 に、ステップS904において、滞在時間適応課金手段 202は、ステップS903で求められた滞在時間か ら、滞在時間に応じた課金計算を行う。次に、ステップ・ S905において、車両IDチェック手段802が、移 20 動局装置803から受け取った車両IDの種別をチェッ クして、ステップS906において、車両IDが示す車 両の種別が、割引対象としてあらかじめ登録されている 特殊車両(例えば、商業車、居住者用車両等など)であ るか否かを判定して、登録されている特殊車両であるな ら、ステップS907において、先に課金計算された金 額から割引計算(緊急車両などに対しては、100%の 割引もあり得る)を行った後、図9の処理フローを終了 し、登録されている特殊車両でないなら、そのまま図9 の処理フローを終了する。

【0029】以上のように、本第4実施形態によれば、 移動局装置を搭載した車両が流入制限区域内に滞在した 時間に応じて(すなわち、移動局装置を搭載した車両の 流入制限区域内での活動量に応じて)、従量的に課金を 行うことが可能となると同時に、車両IDをチェック し、流入制限区域内でも活動することが必須である商業 車や、居住者車両などには、課金の割引を施すことがで きる。

【0030】なお、本第4実施形態では、移動局装置を 搭載した車両の流入制限区域内での活動量として、滞在 時間を検出しているが、前記第2実施形態、第3実施形 態のように、活動量として走行距離やエンジン動作時間 を検出しても、同様の効果が得られる。なおまた、本第 4 実施形態では、割引を一律であるように説明している が、特殊車両の種類にランク付けを行い、ランク毎に割 引率を変えるようにしてもよい。

【0031】また、本第4実施形態では、車両IDによ って、割引対象としてあらかじめ登録されている特殊車 両(例えば、商業車、居住者車両等など)であるか否か を判定するようにしているが、車両 I D として、課金割 50 ートである。

引対象の車両種であることを示す識別情報に替えて、排 気量、駆動源の種別(ガソリンエンジン、ディーゼルエ ンジン、ハイブリッドタイプ、電池など)を示す識別情 報を持たせて、この識別情報に応じた課金料率をそれぞ れ定めておき、車両の流入制限区域内での活動量に従量 的な課金形態で、かつ、車種に応じた課金料率で、課金 する金額を算出するようにしてもよい。さらにはまた、 車両IDとして、課金割引対象の車両種であることを示 す識別情報に加えて、排気量、駆動源の種別(ガソリン エンジン、ディーゼルエンジン、ハイブリッドタイプ、 電池など)を示す識別情報を併せて持たせ、車両の流入 制限区域内での活動量に従量的な課金形態で、かつ、車 種に応じた課金料率で課金計算を行い、さらに、ここか ら割引対象である特殊車両である場合にはそれに応じた 割引を行うようにしてもよい。

10

[0032]

【発明の効果】以上のように本発明によれば、移動局装 置を搭載した車両が流入制限区域内で活動する活動量を 検出する手段を設け、これにより検出した活動量に応じ た課金を行うようにしているので、流入制限区域内で活 動した車両の活動量が多いほど課金を高くする、従量的 な課金が可能となる。

【0033】また、活動量として、走行距離やエンジン 動作時間を検出するようした場合には、流入制限区域内 でエンジンを切って駐車しているような時間分に対する 課金が除かれるため、流入制限区域内での環境悪化に、 より密接に関連する活動量に対してのみ課金を施すこと が可能になるため、環境悪化防止のための交通流入抑制 の趣旨により一層沿うことができる。

【0034】また、認識された特殊車両に対してのみ課 30 金を割り引くようにした場合には、一般車には従量制を 適応しつつ、割引が必要となるような特殊車両には、課 金の割引を施すことができるので、例えば、定期的に流 入制限区域を走行しなければならず、流入制限区域内で の活動の重要度が高い商業車に対しては、課金の割引を 施すことによって、流入制限区域内での商業活動の妨げ にならない課金形態をとることが可能となる。あるい は、流入制限区域内に移住する居住者車両のように、流 入制限区域内での活動が必須でかつ頻度の高い車両に対 しては、一般車のように単純な従量制の課金だけでは負 担が大きいので、課金の割引によって居住者車両に応じ た課金形態をとることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による課金による交通流入抑制システム の概要を示す説明図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る課金による流入交 通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置 の構成を示すプロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態の動作を示すフローチャ

特開2002-175550

12

【図4】本発明の第2実施形態に係る課金による流入交通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置の構成を示すプロック図である。

【図5】本発明の第2実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第3実施形態に係る課金による流入交通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置の構成を示すプロック図である。

【図7】本発明の第3実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第4実施形態に係る課金による流入交通抑制システムにおける、基地局装置および移動局装置の構成を示すプロック図である。

【図9】本発明の第4実施形態の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100 流入制限区域

101 基地局装置

102 移動局装置

103 活動量検出手段

104 活動量適応課金手段

200 基地局装置

201 流入出時刻記録手段

202 滞在時間適応課金手段

203 路車間通信手段

204 移動局装置

205 路車間通信手段

400 基地局装置

401 走行距離適応課金手段

402 路車間通信手段

403 移動局装置

10 404 路車間通信手段

405 走行距離データ記録手段

600 基地局装置

601 エンジン動作時間適応課金手段

602 路車間通信手段

603 移動局装置

604 路車間通信手段

605 エンジン動作時間記録手段

800 基地局装置

801 課金割引手段

20 802 車両 I Dチェック手段

803 移動局装置

804 車両 I D保持手段

【図1】

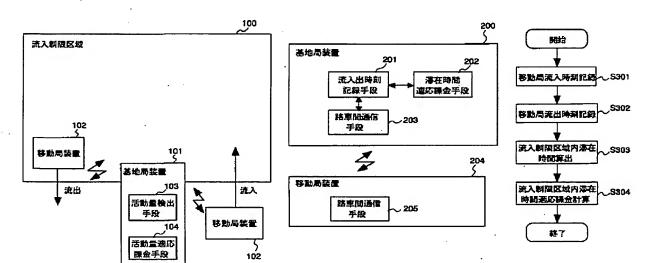
【図2】

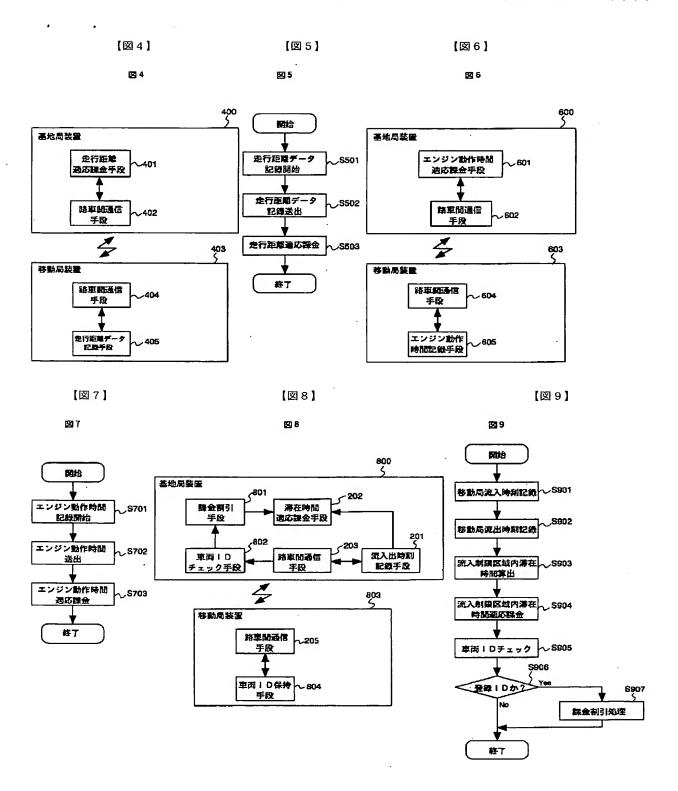
【図3】

图 1

区 2

図 3





フロントページの続き

(72)発明者 坂本 敏幸

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

Fターム(参考) 5H180 AA01 BB04 BB15 EE10 FF10 FF13 FF27